



⑪ Numéro de publication : **0 651 955 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **94402403.3**

⑤① Int. Cl.⁶ : **A46B 9/06, A46B 3/16**

㉔ Date de dépôt : **26.10.94**

③① Priorité : **05.11.93 FR 9313214**

④③ Date de publication de la demande :
10.05.95 Bulletin 95/19

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES FR GB IT

⑦① Demandeur : **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Gueret, Jean-Louis**
15, rue Hégésippe-Moreau
F-75018 Paris (FR)

⑦④ Mandataire : **Peuscet, Jacques et al**
SCP Cabinet Peuscet et Autres,
68 Rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

⑤④ **Pinceau pour appliquer du vernis à ongles, ou un produit analogue.**

⑤⑦ Le pinceau (1) pour l'application de vernis à ongles, ou de produit analogue, comporte des poils (3, 4) formant une touffe (2), obtenue à partir d'un faisceau de poils sensiblement parallèles, repliés en deux à mi-longueur, les poils étant fixés à l'extrémité d'une tige (5) par engagement, avec serrage, de la partie repliée (8) de la touffe de poils dans un logement (9) s'ouvrant à l'extrémité de la tige. Les poils (3, 4) ont des sections admettant un cercle circonscrit de diamètre constant, et sont choisis parmi au moins deux groupes, les poils (3) d'un groupe étant agencés pour avoir un comportement mécanique à la flexion différent de celui des poils (4) de l'autre groupe de sorte que, lors du pliage et du serrage des différents groupes de poils, ces groupes donnent une touffe (2) de pinceau aérée et étalée, avec des espaces entre poils relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour des vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

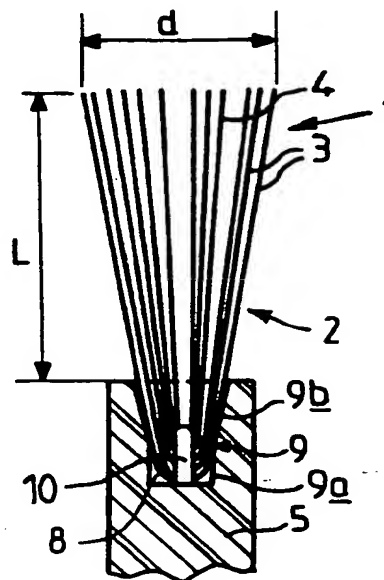


FIG. 2

EP 0 651 955 A1

L'invention est relative à un pinceau pour appliquer du vernis à ongles, ou un produit analogue, du genre de ceux qui comportent des poils formant une touffe, fixés à l'extrémité d'une tige et orientés sensiblement suivant la direction axiale de la tige.

FR-A-2 687 055 montre un pinceau de ce type qui permet, avec les compositions classiques de vernis à ongles, d'effectuer une application précise et rapide du vernis. En particulier, avec un tel pinceau, il n'est plus nécessaire de plonger de nombreuses fois le pinceau dans le récipient pour effectuer le maquillage d'un ongle car la charge de produit prise avec le pinceau est relativement élevée.

Les compositions classiques de vernis à ongles, actuellement utilisées, présentent des viscosités d'environ 200 centipoises à 400 centipoises (200 à 400 cps). Toutefois, des compositions de vernis à ongles en développement présentent des viscosités plus élevées, notamment d'environ 600 cps (centipoises). Des compositions encore plus visqueuses sont également envisagées.

Il est apparu, lors d'essais, que les pinceaux à vernis à ongles connus, notamment un pinceau tel que celui évoqué ci-dessus, ne donnent pas entière satisfaction pour appliquer des compositions de vernis dont la viscosité est supérieure à la gamme des viscosités classiques. En particulier, les pinceaux connus à ce jour ne donnent pas entière satisfaction pour appliquer des vernis dont la viscosité est de l'ordre de, ou supérieure à, 600 cps.

L'invention a pour but, surtout, de fournir un pinceau de vernis à ongles qui permette, même avec des vernis de viscosité élevée, en particulier supérieures à 600 cps, d'appliquer le produit dans de bonnes conditions, tout en étant utilisable pour l'application de vernis à ongles classique.

L'invention a également pour but de fournir un pinceau qui, tout en satisfaisant à l'exigence énoncée ci-dessus, reste d'une fabrication simple et économique, et d'une utilisation classique.

Pour résoudre ce problème, selon une première solution, un pinceau selon l'invention, pour appliquer du vernis à ongles ou un produit analogue, comporte des poils formant une touffe, obtenue à partir d'un faisceau de poils sensiblement parallèles, repliés en deux environ à mi-longueur, les poils étant fixés à l'extrémité d'une tige par engagement, avec serrage, de la partie repliée de la touffe de poils dans un logement s'ouvrant à l'extrémité de la tige, les poils ayant des sections transversales admettant un cercle circonscrit de diamètre constant, ce pinceau étant caractérisé par le fait que les poils de la touffe sont choisis parmi au moins deux groupes, les poils d'un groupe étant agencés pour avoir un comportement mécanique à la flexion différent de celui des poils de l'autre groupe de sorte que, lors du pliage et du serrage des différents groupes de poils, ces groupes donnent une touffe de pinceau aérée et étalée avec des espaces

entre poils relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour des vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

Selon une première possibilité, les poils d'un groupe sont réalisés en une matière différente des poils d'un autre groupe, ces matières différentes présentant des coefficients d'élasticité différents entraînant un comportement mécanique différent des groupes de poils, le coefficient d'élasticité de la matière d'un poil d'un premier groupe variant de 10 % à 200 % par rapport au coefficient d'élasticité de la matière d'un poil d'un autre groupe.

Selon une autre possibilité qui peut être combinée avec la précédente, les poils d'un groupe ont une forme de section transversale différente de celle des poils d'un autre groupe, ces différences de forme conduisant à des différences de résistance à la flexion, même si la matière des poils des différents groupes est identique.

Un premier groupe de poils peut comprendre 5 à 95 % du nombre total des poils du pinceau, le deuxième groupe, ou l'ensemble des autres groupes, étant constitué par le complément à savoir 95 à 5 % par rapport au nombre total de poils.

Le pinceau peut comporter un troisième groupe de poils différents dont le nombre peut varier de 90 % à 10 % par rapport au nombre total des poils du pinceau.

Les poils les plus flexibles peuvent être réalisés en polyamide, par exemple le polyamide connu sous le nom de commerce Tynex de la société Dupont de Nemours, ou en polyamide bloc-éther ou en élastomère de polyester. La matière utilisée pour les poils moins flexibles peut être choisie parmi le groupe : Rilsan, polyamide, polyéthylène, polytétrafluoroéthylène, polyfluorure de vinylidène, polyacétate, polyéthylène téréphtalate.

Pour résoudre le même problème, selon une seconde solution, on peut aussi utiliser un logement de forme particulière : l'invention concerne donc également un pinceau pour l'application de vernis à ongles, ou de produit analogue, comportant des poils formant une touffe fixés à l'extrémité d'une tige par engagement de la touffe de poils dans le logement s'ouvrant à l'extrémité de la tige, les poils ayant des sections transversales admettant un cercle circonscrit de diamètre constant, ce pinceau étant caractérisé par le fait que ledit logement a une forme évasée dont la grande base est située à l'extrémité de la tige, cette forme donnant une touffe de pinceau aérée et étalée avec des espaces entre les poils relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour des vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

La touffe du pinceau peut être obtenue à partir d'un faisceau de poils sensiblement parallèles, repliés en deux environ à mi-longueur, la partie repliée de la touffe de poils étant engagée avec serrage dans

le logement de la tige.

En outre, la section transversale de l'extrémité de la tige peut avoir une forme quelconque. Elle peut, à titre d'exemple, être ronde, carrée, rectangulaire, triangulaire, ovale ou cruciforme.

En particulier, le logement peut être en forme de tronc de cône, de pyramide, d'entonnoir ; il peut être également cylindrique avec un épaulement définissant une zone de diamètre plus grand que la zone de fond du logement où a lieu l'implantation de la touffe.

Selon la seconde solution, les poils peuvent être identiques ou différents. Ils sont réalisés notamment en matière synthétique ou naturelle. La matière naturelle peut être normalement choisie parmi les soies naturelles, de préférence d'origine animale. La matière synthétique peut être choisie parmi le groupe formé par les polyamides, les polyester, les polyéther-bloc-amides, les polyéthylènes, les polytétrafluoroéthylènes, les polyfluorures de vinylidène, les polyacétals, les polyéthylènes téréphtalates.

De préférence, on utilise des poils dont le diamètre est choisi de 11 centièmes à 40 centièmes de millimètre, et de préférence de 14 centièmes à 17 centièmes de millimètre. Les poils sont de préférence évidés.

Le pinceau de l'invention est apte à appliquer, en particulier, des vernis dont la viscosité est située dans la plage de 200 à 2 000 cps, limites incluses. Dans la pratique, le pinceau de l'invention permet une application correcte de produit liquide dont la viscosité peut varier dans une fourchette allant d'environ 1,2 à environ 3 500 cps.

D'une manière connue en elle-même, la zone repliée des poils peut être maintenue, dans la tige, par une agrafe enfoncée à force dans le logement de la tige.

La longueur suivant laquelle les poils du pinceau font saillie au-delà de l'extrémité de la tige peut être comprise entre 12 et 30 mm, limites incluses.

Le diamètre du cercle circonscrit à la section transversale d'un poil est compris entre 3/100 mm et 18/100 mm, limites incluses ; ce diamètre est le même pour tous les poils d'une même brosse.

La forme de la section transversale d'un poil est choisie, notamment parmi les formes suivantes : circulaire pleine, circulaire creuse, en fer à cheval, en V, plate, cruciforme, ou munie de rainures capillaires.

Des adjuvants modificateurs de l'état de surface et de la tension superficielle peuvent être incorporés à la matière des poils, du pinceau.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence au dessin ci-annexé, mais qui ne sont nullement limitatifs.

La figure 1, de ce dessin, est une vue en élévation d'un pinceau à vernis à ongles selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique à plus grande échelle, en coupe axiale partielle, de l'extrémité de la tige munie de la touffe de poils.

La figure 3 est une vue du faisceau de poils sensiblement parallèles servant à la fabrication du pinceau.

La figure 4 est une vue schématique illustrant l'engagement de la touffe de poils repliés dans le logement de la tige.

La figure 5 est une vue schématique, à plus grande échelle, de poils du pinceau appartenant à deux groupes différents.

Les figures 6 à 11 sont des schémas de différentes sections transversales possibles des poils, inscrites dans un cercle de diamètre constant.

Les figures 12 et 13 montrent, en élévation, à grande échelle, deux formes possibles pour le bout du pinceau.

La figure 14 est une vue de côté d'une extrémité possible pour le bout du pinceau.

Les figures 15 à 17, enfin, illustrent des sections transversales possibles pour le logement de l'extrémité du pinceau recevant la touffe de poils.

En se reportant à la figure 1 des dessins, on peut voir un pinceau 1 pour l'application de vernis à ongles comprenant une touffe 2 de poils 3, 4 fixés à l'extrémité d'une tige 5, et orientés sensiblement suivant la direction axiale de la tige. Un manchon cylindrique 6 est solidaire de l'extrémité de la tige 5 opposée à la touffe 2, et engagée dans le manchon. Ce manchon cylindrique 6 sert d'organe de manoeuvre du pinceau ; il sert également de bouchon destiné, par exemple, à être vissé sur le goulot d'un flacon de vernis.

La touffe 2 est obtenue à partir d'un faisceau 7 (figure 3) de poils 3, 4 sensiblement parallèles, repliés en deux environ à mi-longueur comme illustré sur la figure 4. La touffe 2 est fixée à l'extrémité de la tige 5 par engagement, avec serrage, de la partie repliée 8 (voir figure 2) de la touffe de poils dans un logement 9 formé par un trou borgne s'ouvrant à l'extrémité de la tige 5.

Tous les poils 3, 4 ont une section transversale admettant un cercle circonscrit C (voir figures 6 à 11) de diamètre constant.

Les poils 3, 4 sont choisis parmi au moins deux groupes : les poils 3 d'un groupe sont agencés pour avoir un comportement mécanique à la flexion différent de celui des poils 4 de l'autre groupe de sorte que, lors du pliage et du serrage des différents groupes de poils, ces groupes donnent une touffe 2 aérée et étalée.

En particulier, un poil 3 (voir figure 5) par exemple plus rigide qu'un poil 4 va former, lors de la flexion, un "V" plus ouvert que celui formé par un poil 4. Ainsi est créé un interstice relativement grand entre l'extrémité du poil 3 et l'extrémité voisine d'un poil 4. Cet interstice diminue naturellement depuis l'extrémité li-

bre des poils jusqu'à la zone 8 de pliure. L'existence de l'interstice entre les poils 3 et 4 est favorable à une bonne capillarité pour des vernis de viscosité élevée.

L'aération et l'étalement de la touffe 2 de poils résultent de l'effet combiné du pliage du faisceau 7 sensiblement à mi-longueur et de l'engagement avec serrage de la partie repliée 8 dans le logement 9. La coopération d'une zone de la touffe 2 avec les parois du logement 9, et le serrage de cette touffe dans le logement, interviennent dans la formation du panache de la touffe 2.

Généralement, la touffe 2 est réalisée comme illustré sur les figures 3 et 4, en plaçant la zone moyenne du faisceau 7 sur l'entrée du logement 9 de la tige 5. Une agrafe 10 est engagée autour de la zone située sensiblement à mi-longueur du faisceau 7 et est enfoncée dans le logement 9 en provoquant le repli des poils 3, 4 qui viennent en appui contre le bord du logement 9. Lors de cette opération, l'agrafe 10 se replie de manière à serrer les poils et est engagée à force dans la tige 5.

L'agrafe 10 est réalisée à partir d'un fil métallique, plié en U, dont la section peut être circulaire, rectangulaire plate, ou carrée. Le diamètre ou le grand côté de la section du fil est avantageusement compris entre 0,2 mm et 1,5 mm.

La zone de fond 9a (figures 2 et 15) du logement 9, où a lieu l'implantation de l'agrafe, peut être cylindrique de révolution, tandis que la partie supérieure 9b du logement située au-delà de cette zone cylindrique a une forme évasée, tronconique de révolution dont la grande base est située à l'extrémité ouverte du logement 9. La touffe 2 du pinceau, implantée dans un tel logement, a une forme en tronc de cône à base sensiblement circulaire.

D'autres formes sont possibles pour le logement. Par exemple, comme illustré sur la figure 16, la partie supérieure 9'b (évasée ou non) peut avoir une section en forme de haricot ou de banane. Selon une autre possibilité, la section de la partie supérieure a une forme ovale, une forme rectangulaire aplatie, ou en croix.

La figure 17 illustre une variante avantageuse de forme du logement 9". On retrouve, dans le fond du logement, une partie cylindrique de révolution 9"a. La partie supérieure évasée 9"b a une forme sensiblement rectangulaire aplatie, dont les grands côtés sont incurvés pour présenter une concavité vers l'extérieur. L'extrémité de la tige 5 comporte donc deux faces concaves c formant, en quelque sorte, un canal d'amenée pour l'écoulement du produit de la tige vers la touffe du pinceau.

Selon les différentes formes de section du logement 9, 9', 9", et notamment de la partie évasée, le contour de la touffe 2 est modifié en conséquence et reproduit, à plus grande échelle, sensiblement la forme de la section du logement.

Pour assurer un comportement mécanique diffé-

rent à la flexion des deux groupes de poils 3 et 4, selon une première possibilité, on choisit pour chaque groupe de poils 3, 4 des matières différentes présentant des élasticités différentes. L'élasticité de la matière est caractérisée par le module d'élasticité ou module d'Young. L'élasticité de la matière d'un poil 3 du premier groupe varie, de préférence, de 10 % à 200 % par rapport à l'élasticité d'un poil 4 du second groupe.

Dans ces conditions, les poils 3 et 4 en matières différentes, même s'ils ont des sections de forme identique, inscrites dans un cercle de même diamètre, auront un comportement mécanique différent à la flexion.

Les poils les plus flexibles peuvent être réalisés en un polyamide, par exemple le polyamide connu sous le nom de commerce Tynex de la société Dupont de Nemours, ou en polyamide bloc-éther, ou en élastomère de polyester. Les poils les moins flexibles peuvent être réalisés en une matière choisie parmi le groupe : Rilsan, polyamide, polyéthylène, tétrafluoroéthylène, polyfluorure de vinylidène, polyacétate, polyéthylène téréphtalate.

On donne ci-après des exemples de pinceaux réalisés avec des poils en matières différentes avec même diamètre de cercle circonscrit.

Un premier pinceau a été réalisé avec des poils de diamètre 8/100 mm avec 50 % de poils en Rilsan et 50 % de poils en PA6.10 (polyamide 6.10).

Un autre exemple est un pinceau réalisé avec 30 % de poils en Rilsan de diamètre 8/100 de mm et 70 % de PA6.6, également de diamètre 8/100 mm.

Un autre exemple correspond à 30 % de poils PET (polyéthylène téréphtalate) d'un diamètre de 10/100 de mm et 70 % de poils de PA6.12 également de 10/100 mm.

Selon une autre possibilité, qui peut être combinée avec la précédente, on obtient un comportement mécanique à la flexion différent d'un groupe de poils 3 vis-à-vis d'un groupe de poils 4 en donnant à la section transversale des poils des formes différentes conduisant à des différences de résistance à la flexion.

Par exemple, les poils les moins flexibles 3 auront une section circulaire pleine comme illustré sur la figure 6, tandis que les poils plus flexibles 4 auront une section circulaire creuse telle que celle de la figure 7, le diamètre extérieur des poils étant le même.

On peut combiner d'autres formes de sections, par exemple une section en fer à cheval telle que celle de la figure 8, une section en V telle que celle de la figure 9, ou une section plate rectangulaire telle que celle de la figure 10, ou une section cruciforme telle que celle de la figure 11.

Le diamètre du cercle circonscrit C d'un poil est compris entre 3/100 mm et 18/100 mm.

Le premier groupe de poils 3 constitue de 5 à 95 % par rapport au nombre total des poils du pinceau,

tandis que le deuxième groupe de poils 4, ou l'ensemble des autres groupes, est constitué par le complément c'est-à-dire 95 à 5 % par rapport au nombre total de poils.

Un exemple de pinceau, avec deux groupes de poils en matière différente et à forme de section différente, a été réalisé avec 50 % de poils en Rilsan FAC (section en fer à cheval) et 50 % de poils PA6.12 à section circulaire pleine, le diamètre du cercle circonscrit aux sections des poils étant de 8/100 mm.

La section des poils peut comporter au moins une rainure capillaire, non représentée sur le dessin.

La longueur L (figure 2) dont les poils font saillie au-delà de l'extrémité de la tige 5, ou longueur apparente des poils, est avantageusement comprise entre 12 et 30 mm. Dans le cas d'un logement 9 à section circulaire, le diamètre de la section du logement peut être d'environ 2 mm. Avec une longueur L d'environ 13 mm et des poils d'un diamètre de 8/100 de mm, le diamètre d (figure 2) de la grande base du panache de poils du pinceau est supérieur à 4 mm, alors que dans des conditions semblables, un pinceau classique aurait un diamètre d'extrémité d inférieur, par exemple de l'ordre de 2,5 à 3 mm.

L'extrémité du pinceau peut être rectiligne, orthogonale à l'axe de la tige comme illustré en 11 sur la figure 12, ou peut avoir une forme courbe convexe 12 comme illustré sur la figure 13. Selon une autre possibilité, l'extrémité du pinceau peut être taillée suivant un plan 13 incliné par rapport à l'axe de la tige, comme illustré sur la figure 14.

Pour résoudre le problème de l'invention, suivant une deuxième solution, on peut utiliser seulement la forme particulière du logement 9. Dans ce cas les poils, formant une touffe, sont fixés à l'extrémité de la tige 5 par engagement de la touffe de poils dans le logement 9. Les poils 3, 4 peuvent ne pas être repliés en deux environ à mi-longueur. Le logement 9 a une forme évasée 9b dont la grande base est située à l'extrémité de la tige 5. Cette forme 9b donne une touffe de pinceau aérée et étalée avec des espaces entre les poils relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour le vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

En outre, la section transversale de l'extrémité de la tige 5 peut avoir une forme quelconque. Elle peut, à titre d'exemple, être ronde, carrée, rectangulaire, triangulaire, ovale ou cruciforme.

En particulier, le logement 9 peut être en forme de tronc de cône, de pyramide, d'entonnoir ; il peut être également cylindrique avec un épaulement définissant une zone de diamètre plus grand que la zone de fond 9a du logement où a lieu l'implantation de la touffe.

Selon la seconde solution, les poils 3, 4 peuvent être identiques ou différents. Ils sont réalisés notamment en matière synthétique ou naturelle. La matière naturelle peut être normalement choisie parmi les

soies naturelles, en particulier d'origine animale. La matière synthétique peut être choisie parmi le groupe formé par les polyamides, les polyesters, les polyéther-bloc-amides, les polyéthylènes, les polytétrafluoroéthylènes, les polyfluorures de vinylidène, les polyacétals, les polyéthylènes téréphtalates.

De préférence, on utilise des poils dont le diamètre est choisi de 11 centièmes à 40 centièmes de millimètre, et de préférence de 14 centièmes à 17 centièmes de millimètre. Les poils sont de préférence évidés.

On peut incorporer à la matière des poils des adjuvants modificateurs de l'état de surface et de la tension superficielle.

Les poils mélangés du pinceau peuvent être droits ou ondulés. Les poils peuvent être meulés ou effilés. Le pinceau peut avoir des poils de différents niveaux.

Un pinceau conforme à l'invention présente :

- une différence de tension superficielle entre les poils des différents groupes ;
- un écartement des poils plus important et donc une capillarité améliorée et une rétention plus importante ce qui conduit à une plus grande autonomie.

Un tel pinceau peut appliquer des liquides de la consistance de l'alcool jusqu'à des consistances crémeuses. Autrement dit, un tel pinceau peut appliquer des produits liquides dont la viscosité varie dans une fourchette d'environ 1,2 à 3 500 cps.

Les pinceaux de l'invention vont permettre de développer des compositions de vernis présentant des viscosités supérieures aux viscosités classiques comprises généralement entre 200 à 400 cps. Il va être possible en particulier de développer des vernis à l'eau présentant une viscosité d'environ 600 cps.

De plus, les capacités du nouveau pinceau permettent d'appliquer le vernis sans avoir à agiter au préalable le flacon contenant ce vernis.

Actuellement, lorsqu'on applique un vernis à ongles, il est souhaitable d'agiter avant emploi le flacon de façon à modifier la thixotropie. En effet, un vernis à ongles classique en état de repos est généralement trop visqueux (par exemple viscosité de 2000 cps) pour une bonne application avec les pinceaux classiques ; après agitation, la viscosité du vernis à ongles classique se situe dans une gamme d'environ 300 à 400 cps, acceptable par les pinceaux classiques.

Un pinceau selon l'invention peut accepter la viscosité (environ 2000 cps) d'un vernis classique à l'état de repos, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'agiter le flacon de vernis avant l'utilisation.

Revendications

1. Pinceau pour l'application de vernis à ongles, ou de produit analogue, comportant des poils formant

une touffe (2), obtenue à partir d'un faisceau (7) de poils sensiblement parallèles, repliés en deux environ à mi-longueur, les poils étant fixés à l'extrémité d'une tige (5) par engagement, avec serrage, de la partie repliée (8) de la touffe de poils dans un logement (9) s'ouvrant à l'extrémité de la tige (5), les poils ayant des sections admettant un cercle circonscrit (C) de diamètre constant, caractérisé par le fait que les poils (3, 4) de la touffe (2) sont choisis parmi au moins deux groupes, les poils (3) d'un groupe étant agencés pour avoir un comportement mécanique à la flexion différent de celui des poils (4) de l'autre groupe de sorte que, lors du pliage et du serrage des différents groupes de poils, ces groupes donnent une touffe (2) de pinceau aérée et étalée avec des espaces (i) entre poils (3,4) relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour des vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

2. Pinceau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les poils (3) d'un groupe sont réalisés en une matière différente des poils (4) d'un autre groupe, ces matières différentes présentant des coefficients d'élasticité différents entraînant un comportement mécanique différent des groupes de poils, le coefficient d'élasticité de la matière d'un poil (3) d'un premier groupe variant de 10 % à 200 % par rapport au coefficient d'élasticité de la matière d'un poil (4) d'un autre groupe.

3. Pinceau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les poils (3) d'un groupe ont une forme de section transversale différente de celle des poils (4) d'un autre groupe, ces différences de forme conduisant à des différences de résistance à la flexion.

4. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le premier groupe de poils (3) est constitué de 5 à 95 % du nombre total des poils du pinceau, le deuxième groupe (4), ou l'ensemble des autres groupes, étant constitué par le complément, à savoir 95 à 5 % du nombre total des poils.

5. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les poils les plus flexibles sont réalisés en polyamide, ou en polyamide bloc-éther ou en élastomère de polyester.

6. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la matière utilisée pour les poils moins flexibles est choisie parmi le groupe : Rilsan, polyamide, polyéthylène, tétrafluoréthylène, polyfluorure de vinylidène, polyacétate, polyéthylène téréphtalate.

7. Pinceau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le logement (9) de la tige (5) a une forme évasée dont la grande base est située à l'extrémité de la tige (5).

8. Pinceau selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la forme évasée est tronconique de révolution.

9. Pinceau pour l'application de vernis à ongles, ou de produit analogue, comportant des poils formant une touffe (2) fixés à l'extrémité d'une tige (5) par engagement de la touffe de poils dans un logement (9) s'ouvrant à l'extrémité de la tige (5), les poils ayant des sections transversales admettant un cercle circonscrit (C) de diamètre constant, caractérisé par le fait que ledit logement (9) s'ouvrant à l'extrémité de la tige (5) a une forme évasée (9b) dont la grande base est située à l'extrémité de la tige, cette forme donnant une touffe (2) de pinceau aérée et étalée avec des espaces (i) entre les poils (3, 4) relativement importants, favorables à une bonne capillarité pour des vernis dont la viscosité peut varier sur une plage étendue.

10. Pinceau selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la section transversale de l'extrémité de la tige a une forme prise dans le groupe des formes suivantes : ronde, carrée, rectangulaire, triangulaire, ovale, cruciforme.

11. Pinceau selon la revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait que le logement a une forme choisie parmi le groupe des formes suivantes : tronc de cône, tronc de pyramide, entonnoir, cylindrique avec un épaulement définissant une zone de diamètre plus grand que la zone de fond du logement où a lieu l'implantation de la touffe.

12. Pinceau selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que les poils sont identiques.

13. Pinceau selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé par le fait qu'une partie au moins des poils est réalisée en matière naturelle, notamment choisie parmi les soies naturelles, en particulier d'origine animale.

14. Pinceau selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé par le fait qu'une partie au moins des poils est réalisée en matière synthétique choisie dans le groupe formé par les polyamides, les polyesters, les polyéther-bloc-amides, les polyéthylènes, les polytétrafluoroéthylènes, les polyfluorures de vinylidène, les polyacétals, les polyéthylènes téréphtalates.

15. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone (8) repliée des poils (3, 4) est maintenue par une agrafe (10) enfoncée à force dans le logement (9) de la tige (5).

16. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la longueur (L) suivant laquelle les poils du pinceau font saillie au-delà de l'extrémité de la tige (5) est comprise entre 12 et 30 mm, limites incluses.

17. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le diamètre du cercle (C) circonscrit à la section transversale d'un poil est comprise entre 3/100 mm et 18/100 mm, limites incluses.

18. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la forme de la

section transversale d'un poil d'un groupe est choisie parmi les formes suivantes : circulaire pleine, circulaire creuse, en fer à cheval, en V, plate, cruciforme, ou munie de rainures capillaires.

19. Pinceau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que des adjuvants modificateurs de l'état de surface et de la tension superficielle sont incorporés à la matière des poils. 5

20. Pinceau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les poils ont un diamètre choisi de 11 centièmes à 40 centièmes de millimètre. 10

21. Pinceau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les poils sont évidés. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

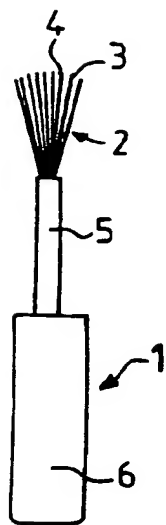


FIG. 1

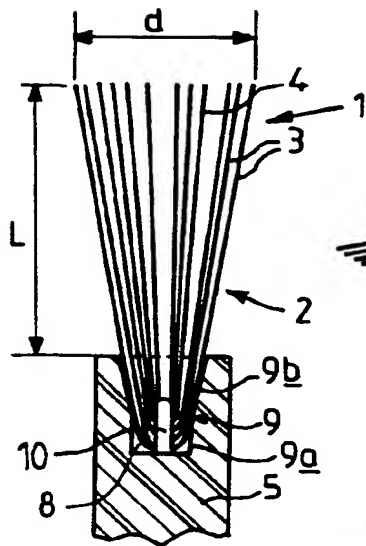


FIG. 2

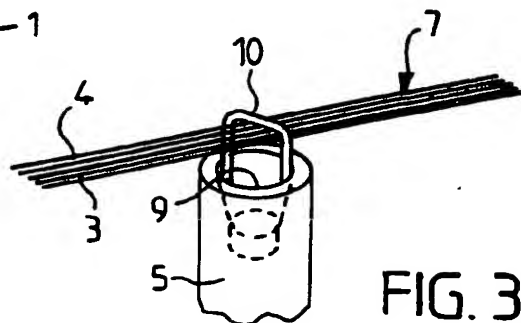


FIG. 3

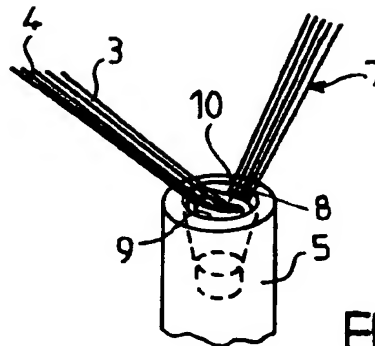


FIG. 4

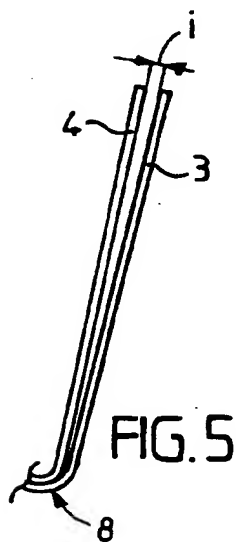


FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7



FIG. 8



FIG. 9



FIG. 10



FIG. 11



FIG. 12



FIG. 13

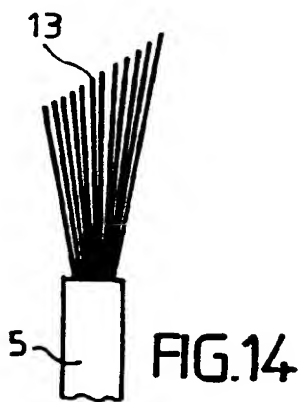


FIG. 14

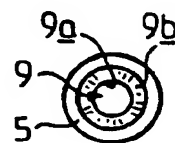


FIG. 15

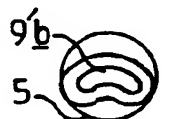


FIG. 16

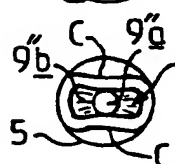


FIG. 17



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 2403

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE |
| X | US-A-4 305 234 (PICHELMAN) * abrégé * * colonne 2, ligne 17 - ligne 31; figures 1,2 * | 1,7-9 | A46B9/06 A46B3/16 |
| Y | --- | 2,3,5, 15,18 | |
| Y | EP-A-0 329 505 (L'OREAL) * colonne 1, ligne 10 - ligne 23 * * colonne 3, ligne 11 - colonne 5, ligne 30; figures 5-9 * | 2,3,5, 15,18 | |
| A | --- | 1 | |
| A | GB-A-2 247 400 (JOHNSON) * page 7, ligne 6 - page 9, ligne 34; figures 3-5,12,15 * | 7-10,15 | |
| A | DE-A-38 41 986 (GEKA-BRUSH) * figure 2 * | 7-9 | |
| A | JP-A-4 090 709 (TOBE HIDETAKE) * abrégé * | 7-9 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6) |
| A | EP-A-0 239 270 (HENLOPEN) * revendications 1-10; figure 2 * | 1,5,6, 17,19 | A46B |
| A | FR-A-2 637 472 (L'OREAL) * revendication 1 * | 1 | |
| A,D | FR-A-2 687 055 (L'OREAL) * revendications; figures * | 1,5,14, 18 | |
| A | US-A-2 668 311 (PARRY) ----- | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 27 Décembre 1994 | Examinateur Rodolausse, P |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>A : nombre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

EPO FORM 1501 (12/92) (P/4C/2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)